

BAYM * Q17 90-157056/21 * DE 3338-636-A
Motor vehicle seat with adjustable frame part - has backrest supported by triangle-shaped stiffening elements resting against guide rail fixed to body

HAYERISCHE MOTOREN WERKE 15.11.88-DE-838656

(17.05.90) B04-21/26

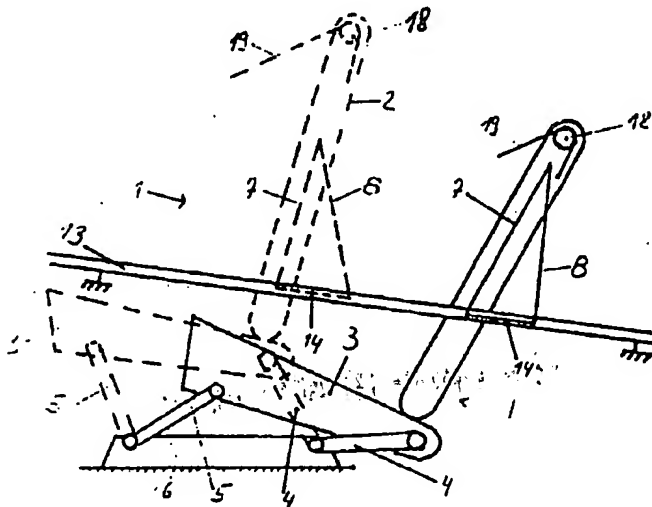
15.11.88 as 838656 (834DB)

The vehicle seat (1) consists of seat part (3) and backrest (2). The seat part (3) is connected to a floor-fixed bracket (6) by link arms (4,5) allowing height adjustment of the seat. The back rest (2) is provided with two stiffening triangles consisting of sides (7,8,14). The apex of the triangles is rigidly fixed to the backrest (7). The base of the triangle is fixed to rail (14) rigidly connected to the vehicle body.

In case of an impact situation the tensional force produced by the body of the passenger on the seat belt (19) is transmitted by the triangle stiffenings (7,8,14) directly onto the bodywork.

USE/ADVANTAGE - Vehicle seat and backrest system. The design achieves transmission of the stress into the bodywork and makes it unnecessary to dimension the backrest for such a stress.
(Spp Dwg.No.1/2)

NS-123003



© 1990 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolly Madison Boulevard,
Suite 303, McLean, VA22101, USA
Unauthorized copying of this abstract not permitted.

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 3838656 A1

⑤1 Int. Cl. 5:
B60 R 22/26

②1 Aktenzeichen: P 38 38 656.9
②2 Anmeldetag: 15. 11. 88
④3 Offenlegungstag: 17. 5. 90

DE 3838656 A1

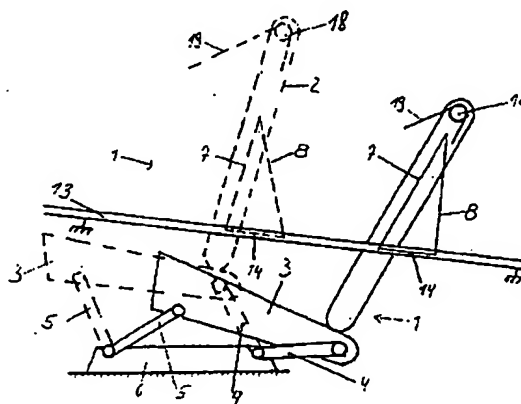
⑦1 Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:
Märtz, Josef, 8057 Eching, DE; Eding, Johann, 8044
Unterschleißheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Fahrzeugsitz, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem verstellbaren Rahmenteil

Es wird ein Fahrzeugsitz (1), insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem verstellbaren Rahmenteil (Sitz 2) beschrieben, an dem eine kraftaufnehmende Anordnung für ein Sicherheitsgurtsystem (Sicherheitsgurt 19, Umlenkrolle 18) vorgesehen ist. Zur Abstützung der bei einem Unfall über die Umlenkrolle (18) in den Fahrzeugsitz (1) eingeleiteten Kräfte am Fahrzeugaufbau dienen zwei Stützstreben (7, 8), die rahmenverbunden mit der Lehne (2) des Fahrzeugsitzes (1) die eingeleiteten Kräfte auf eine Führungsschiene (13) am Fahrzeugtunnel weiterleiten. Die Stützstreben (7, 8) befinden sich im oberen Bereich des Fahrzeugsitzes (1), um den unteren Bereich des Fahrzeugsitzes (1) belastungsfrei zu halten. Die Stützstreben (7, 8) bilden zusammen mit ihrer Verbindungstange (14) eine Dreiecksform zur Aufnahme von Kräften in unterschiedlichen Richtungen und zur Erhöhung der Steifigkeit. Die Eckpunkte dieses Dreiecks sind verlagerbar zur kinematischen Verträglichkeit mit der Verstellbewegung des Fahrzeugsitzes (1) und durch geeignete Mittel arretierbar zur Aufnahme von Kräften bei einem Unfall. Die Verlagerbarkeit ist durch in der Figur 1 nicht dargestellte Gleitsteine in Führungen (Führungsschiene 13) und Drehlager gewährleistet.



DE 3838656 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Fahrzeugsitz, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem verstellbaren Rahmenteil nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Ein gattungsgemäßer Fahrzeugsitz ist aus der DE-AS 21 32 709 bekannt. Nach dieser Druckschrift ist ein Sicherheitsgurtsystem am Fahrzeugsitz angeordnet. Hierzu befindet sich beispielsweise im oberen Bereich des Lehnenrahmens ein Umlenkpunkt für den Sicherheitsgurt, der von dort aus zur Aufnahme der sitzenden Person vorne diagonal über den Lehnenrahmen zu einem sitzfesten Gurtschloß verläuft. Die bei einem Unfall in den Lehnenrahmen am Umlenkpunkt eingeleiteten Kräfte werden unter anderem von als Stützstreben ausgeführten Stützelementen über einen Sitzrahmen des Fahrzeugsitzes am Fahrzeugaufbau abgestützt.

Ein derartiger Fahrzeugsitz besitzt jedoch den Nachteil, daß das Stützelement die Kraft innerhalb des Fahrzeugsitzes weiterleitet. Bei einem Unfall bleibt die Belastung des Fahrzeugsitzes insgesamt durch die Gurtkräfte unverändert. Desweiteren sind beide endseitige Abschnitte des Stützelementes an dem jeweiligen Rahmenteil stabil aufzunehmen. Dies führt zu einem erhöhten baulichen Aufwand des Fahrzeugsitzes.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Fahrzeugsitz so weiterzuentwickeln, daß die durch ein Sicherheitsgurtsystem in den Fahrzeugsitz eingeleiteten Kräfte gegenüber dem Stand der Technik eine geringere Belastung im Fahrzeugsitz hervorrufen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit dem Kennzeichen des Hauptanspruches gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der Kern der Erfindung besteht darin, an einem Fahrzeugsitz wirkende Gurtkräfte über ein Stützelement direkt am Fahrzeugaufbau abzustützen. Dadurch sind große Teile des Fahrzeugsitzes bei einem Unfall weitgehend belastungsfrei. Dies betrifft sowohl Rahmenteil als auch eine Lagerung zur Relativbewegung zwischen diesen Rahmenteil, Demzufolge können diese Bauteile in vorteilhafter Weise geringer dimensioniert und/oder mit verringertem Bauaufwand gefertigt werden.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes sieht zwei unterschiedlich ausgerichtete Stützelemente vor, die in vorteilhafter Weise Gurtkräfte in unterschiedlichen Richtungen aufnehmen können.

Die Verlagerbarkeit des Stützelementes ist in vorteilhafter Weise auch dadurch möglich, daß Abschnitte des Stützelementes zueinander verlagerbar sind. Ansonsten läßt sich das Stützelement am Rahmenteil und/oder am Fahrzeugaufbau verlagerbar.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist das Stützelement als Stützstrebe ausgeführt, die in ihrer Längserstreckung am Rahmenteil vorgesehen ist. Damit erhält die Stützstrebe in vorteilhafter Weise eine stabile und steife Anordnung. Desweiteren wird der zur Verfügung stehende Bauraum am oder im Fahrzeugsitz besser ausgenutzt.

Zur Verlagerbarkeit mindestens eines Abschnittes des Stützelementes bildet das Rahmenteil in vorteilhafter Weise bei einem Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes eine Aufnahme.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes mit zwei Stützelementen sieht vor, daß diese drehbar miteinander verbunden sind. Bei einer Schwenkbeweglichkeit des Rahmenteiltes beispielsweise ist es dadurch

in vorteilhafter Weise möglich, zwei miteinander verbundenen Abschnitten der Stützelemente jeweils nur eine unterschiedliche Verlagerungsrichtung zuzuordnen. Das heißt, daß jeder der angesprochenen Abschnitte in einfacher Weise in zwei Richtungen entsprechend der Schwenkbewegung des Rahmenteiltes verlagerbar ist.

Nach einem Ausgestaltungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes befindet sich ein unterer Abschnitt des Stützelementes an einer Schiene längs am Fahrzeugtunnel geführt. Dieses ist in vorteilhafter Weise als stabil ausgeführtes, fahrzeugfestes Bauteil in Kraftfahrzeugen vorhanden.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist zweckmäßigerweise das Stützelement bei einer Verstellung des Rahmenteiltes verlagerbar und/oder bei einem Unfall mit dem ihm jeweils zugeordneten Rahmenteil bzw. mit dem Fahrzeugaufbau arretierbar.

In einer zweckmäßigen Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist das Stützelement als Seitenwange zur Seitenführung einer sitzenden Person ausgeführt.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung und der zugehörigen Zeichnung näher dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 in Seitenansicht einen verstellbaren Fahrzeugsitz mit einem Sicherheitsgurtsystem in einem Kraftfahrzeug in zwei Stellungen mit einer skizziert dargestellten Abstützung des Fahrzeugsitzes an einem Fahrzeugtunnel.

Fig. 2 die Abstützung nach Fig. 1 in vergrößertem Maßstab.

Fig. 1 zeigt einen verstellbaren Fahrzeugsitz 1 eines Kraftfahrzeuges in zwei Stellungen. Zur Verdeutlichung ist der Fahrzeugsitz 1 mit seinen bewegbaren Teilen in einer dieser beiden Positionen strichliert wiedergegeben. Der Fahrzeugsitz 1 besitzt eine Lehne 2 und einen Sitz 3.

Zwei Schwenkhebel 4 und 5 stellen eine gelenkige Verbindung her zwischen einer andeutungsweise dargestellten fahrzeugfesten Konsole 6 und dem Sitz 3.

An der Lehne 2 befindet sich ein als Stützstrebe 7 ausgeführtes und als Linie wiedergegebenes Stützelement, das, wie zur Vereinfachung nicht dargestellt, mit der Lehne 2 rahmenfest verbunden ist. Eine ebenfalls als Linie wiedergegebene Stützstrebe 8 ist, wie die Fig. 2 detailliert zeigt, an einem Ende mit einem Lagerzapfen 10 in einem Gleitstein 9 drehgelagert. Dieser ist innerhalb der, wie die Fig. 2 zeigt, U-förmigen Stützstrebe 7 verschiebbar. Das andere Ende der Stützstrebe 8 ist drehgelenkig über einen Lagerzapfen 12 mit einem Gleitstein 11 verbunden. In der Fig. 1 sind sämtliche Lagerstellen der Stützstreben 7 und 8 der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. Der Gleitstein 11 ist innerhalb einer U-förmigen Führungsschiene 13 gelagert, die längs eines nicht dargestellten Fahrzeugtunnels fest angeordnet ist. Der Gleitstein 11 ist mit einem weiteren Gleitstein 15 innerhalb der Führungsschiene 13 über eine Verbindungsstange 14 starr verbunden.

Ein Drehbolzen 16 verbindet den Gleitstein 15 mit einem Gleitstein 17, der innerhalb der Stützstrebe 7 längsbeweglich geführt ist.

Am oberen Ende der Lehne 2 befindet sich eine Umlenkrolle 18 für einen Sicherheitsgurt 19 eines nicht weiter dargestellten Sicherheitsgurtsystems.

In den in der Fig. 1 dargestellten Stellungen des Fahrzeugsitzes 1 sind die Schwenkhebel 4 und 5 durch geeignete und allgemein bekannte Mittel unbeweglich zu ar-

retieren. Ebenso sind die Gleitsteine 9 und 17 in jeder eingestellten Position des Fahrzeugsitzes 1 an der Stützstrebe 7 unverschiebbar festgelegt. Dies läßt sich beispielsweise durch eine Rastverbindung bewerkstelligen, die mit der Arretierung der Schwenkhebel 4 und 5 gekoppelt ist. Auch die Gleitsteine 11 und 15 sind auf diese Weise mit der Führungsschiene 13 rastverbunden.

Zum Verstellen des Fahrzeugsitzes 1 von der in Fig. 1 rechten Position in die strichliert wiedergegebene, linke Position wird die angeführte Arretierung freigegeben, so daß alle Gleitsteine 9, 11, 15, 17 mit den Stützstreben 7, 8 verlagert werden. Die Stützstrebe 7 bewegt sich mit der Lehne 2 entsprechend der Schwenkbewegung nach oben und nach links. Der Gleitstein 17 vollzieht zusammen mit dem Gleitstein 15 hierbei eine Längsbewegung an der Führungsschiene 13. Die Bewegung des Sitzes 1 gegenüber der fahrzeugfesten Führungsschiene 13 hat weiter zur Folge, daß sich der Gleitstein 9 gegenüber und an der Stützstrebe 7 nach unten verlagert. Dadurch schwenkt die Stützstrebe 8, wie die Fig. 1 zeigt, um den Lagerzapfen 12 nach links.

Die Ausführungen verdeutlichen, daß bei einer Verstellung des Fahrzeugsitzes 1 außer der lehnenverbundenen Stützstrebe 7 auch die Stützstrebe 8 durch ihre gelenkige und verschiebbare Anordnung mit der Verstellbewegung des Fahrzeugsitzes 1 kinematisch verträglich ist.

Nach Verstellen des Fahrzeugsitzes 1 in die strichliert dargestellte Position nach Fig. 1 lassen sich die Schwenkhebel 4 und 5 sowie die Gleitsteine 9, 11, 15, 17 wieder arretieren.

Bei einem Unfall werden über den Sicherheitsgurt 19 und die Umlenkrolle 18 am Fahrzeugsitz 1 Kräfte wirksam, die die Lehne 2 mit einem Biegemoment und einer Kraft in Längsrichtung der Lehne 2 beaufschlagen. Nachdem sich die Stützstreben 7 und 8 an der Führungsschiene 13 und damit fahrzeugfest abstützen, wird diese Belastung bereits im oberen Bereich der Lehne 2 aufgenommen mit Weiterleitung an die fahrzeugfeste Führungsschiene 13. Dabei bilden die beiden Stützstreben 7, 8 und die Verbindungsstange 14 ein starres Dreiecksgebilde, das in vorteilhafter Weise eine hohe Stiefigkeit aufweist und abstützend wirkt in unterschiedlichen Kraftrichtungen. Die Anordnung der Stützstrebe 7 rahmenseitig an der Lehne 2 besitzt den Vorteil einer sehr biegesteifen Ausführung der Stützstrebe 7. Durch die Aufnahme der Kräfte bereits im oberen Bereich des Fahrzeugsitzes 1 durch die Stützstreben 7 und 8 wird ein weiterer Vorteil sichtbar. Der untere Bereich des Kraftfahrzeugsitzes 1 mit seinen starren als auch beweglichen Teilen, wie beispielsweise der Sitz 3 oder die Schwenkhebel 4 und 5 mit ihren Lagerstellen, bleiben bei einem Unfall belastungsfrei und können demzufolge geringer dimensioniert werden.

Patentansprüche

1. Fahrzeugsitz, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem verstellbaren Rahmenteil, an das eine kraftaufnehmende Anordnung für ein Sicherheitsgurtsystem vorgesehen ist, und mit mindestens einem Stützelement, das einen am Rahmenteil angeordneten, oberen Abschnitt besitzt, der die bei einem Unfall über das Sicherheitsgurtsystem in das Rahmenteil eingeleitete Kraft aufnimmt, und das einen zum Fahrzeugaufbau kraftweiterleitenden unteren Abschnitt aufweist, wobei mindestens einer der Abschnitte des Stützelementes bei Verstellung des Rahmenteil

lung des Rahmenteil

2. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Stützelemente (Stützstreben 7 und 8) vorgesehen sind, deren gedachte Verbindungslinien zwischen dem jeweiligen oberen und unteren Abschnitt unterschiedliche Richtungen einnehmen.

3. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte des Stützelementes zueinander verlagerbar und arretierbar sind.

4. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement als Stützstrebe (7, 8) ausgeführt ist, die in ihrer Längserstreckung am Rahmenteil vorgesehen ist.

5. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Rahmenteil (Stützstrebe 7) eine Aufnahme vorgesehen ist für die Verlagerbarkeit mindestens eines Abschnittes des Stützelementes (Stützstrebe 8).

6. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit zwei Stützelementen, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (Stützstreben 7, 8) drehbar miteinander verbunden sind.

7. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Abschnitt des Stützelementes (Stützstreben 7, 8) an einer Schiene (Führungsschiene 13) längs des Fahrzeugtunnels geführt ist.

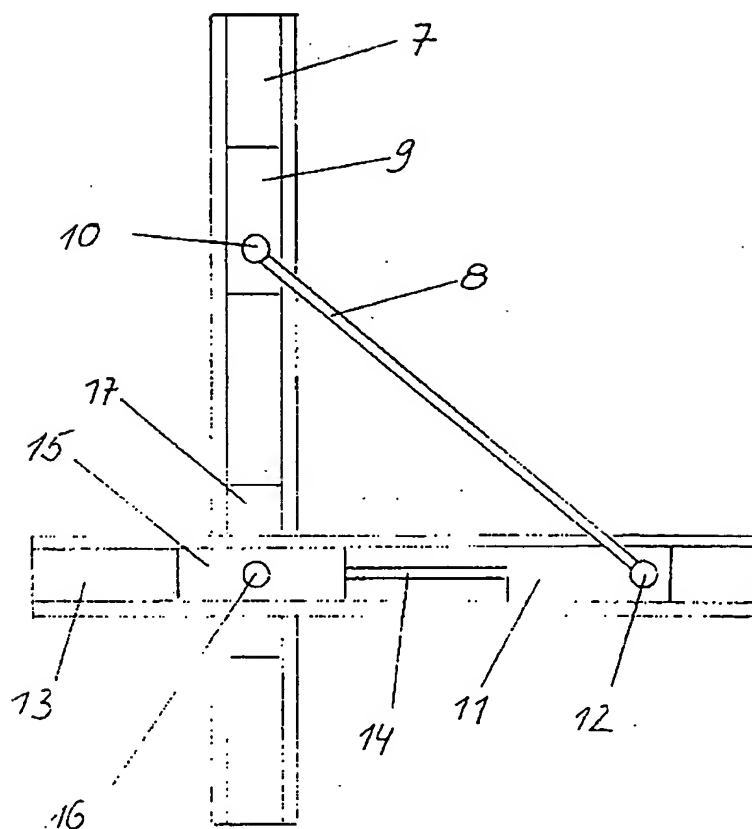
8. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (Stützstreben 7, 8) bei der Verstellung des Rahmenteil verlagerbar und/oder bei einem Unfall mit dem ihm jeweils zugeordneten Rahmenteil bzw. mit dem Fahrzeugaufbau (Führungsschiene 13) arretierbar ist.

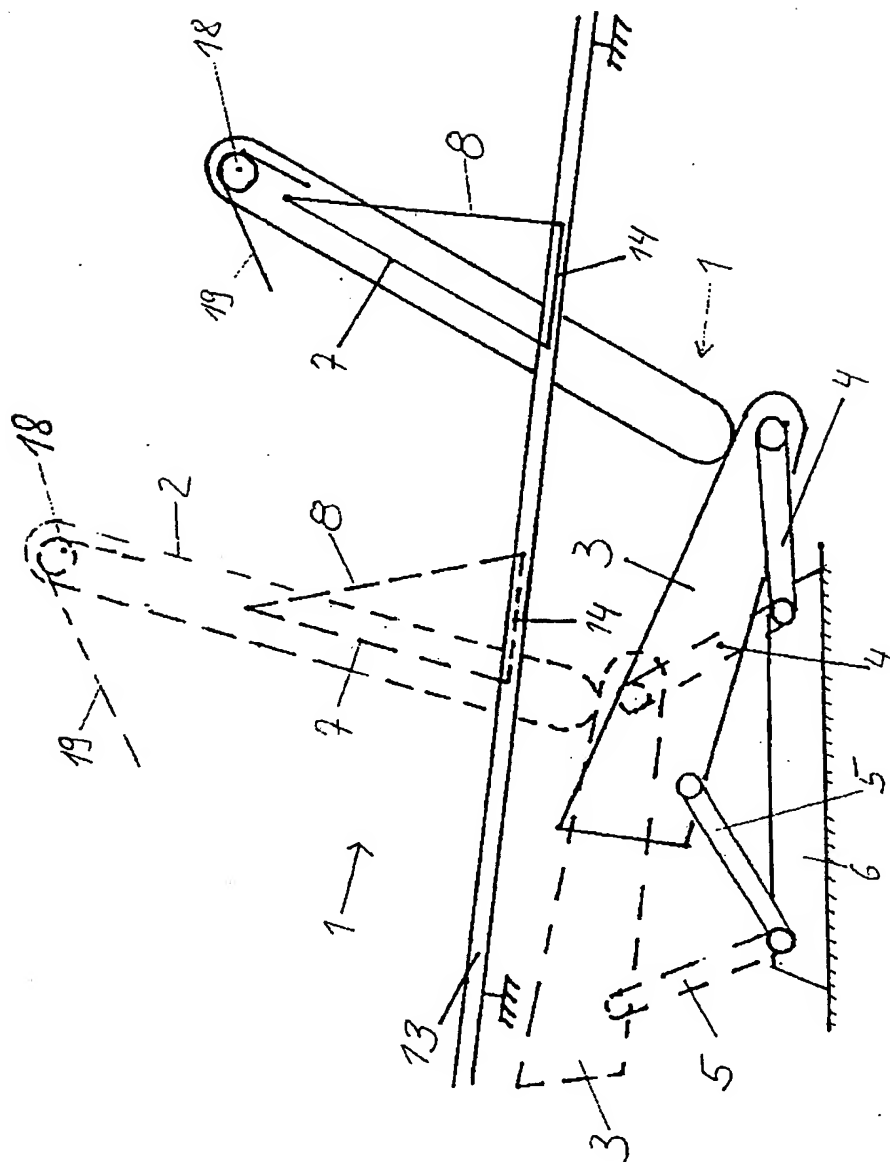
9. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (Stützstrebe 8) als Seitenwange dient zur Seitenführung einer sitzenden Person.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

Fig. 2



Fig. 1